



ÉVALUATION DU STOCK DE PÉTONCLES (*PLACOPECTEN MAGELLANICUS*) DES ZONES DE PRODUCTION DE PÉTONCLES 1 À 6 DE LA BAIE DE FUNDY

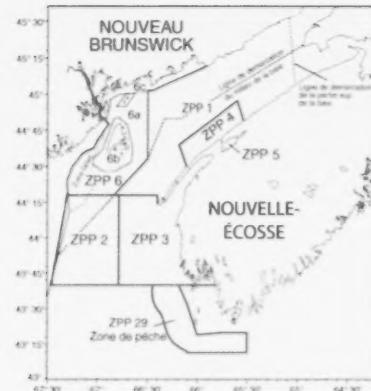
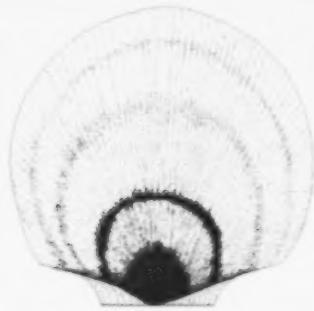


Image : *Placoplecten magellanicus*.

Figure 1. Zones de production de pétoncles (ZPP) de la baie de Fundy. Se reporter à la carte détaillée de l'annexe 1 pour connaître le nom des lieux.

Contexte :

Trois flottilles de pétoncliers pêchent dans la baie de Fundy, soit la flottille de la totalité de la baie, la flottille du milieu de la baie et la flottille de la partie supérieure de la baie. Comme leur nom l'indique, les titulaires de permis pour la totalité de la baie peuvent pêcher dans toute la baie de Fundy. Quant aux titulaires de permis pour le milieu de la baie, ils ont accès à toutes les zones qui se trouvent au nord de la ligne de démarcation du milieu de la baie. Enfin, les titulaires de permis pour la partie supérieure de la baie n'ont accès qu'aux eaux du fond de la baie. Jusqu'ici, la pêche a été gérée au moyen de divers facteurs, telles la limitation de l'accès, la limite de taille des engins, les fermetures saisonnières, la hauteur de coquille minimale et les restrictions quant au nombre de chairs. La largeur des engins ne doit pas dépasser 5,5 m et les anneaux doivent mesurer au moins 82 mm de diamètre intérieur. La pêche est assujettie à des quotas depuis 1997. La flottille de la totalité de la baie pêche selon un régime de quotas individuels transférables (QIT), tandis que celles du milieu et de la partie supérieure de la baie ont des quotas concurrentiels. Des totaux autorisés de captures (TAC) sont fixés et les débarquements sont déclarés sous forme de poids de chair (muscles adducteurs).

Les pétoncles des zones de production de pétoncles (ZPP) 1 à 6 de la baie de Fundy font l'objet d'une évaluation selon un cadre adopté en 2002 (MPO 2002).

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 6 au 7 novembre 2013 sur l'Évaluation du pétoncle de la baie de Fundy. Cette réunion avait pour objectifs : 1) d'évaluer l'état du stock de pétoncles par ZPP (ZPP 1A, sous-zones de la ZPP 1B, ZPP 3, 4, 5 et 6), en prenant en compte les données provenant de la pêche commerciale et du relevé; 2) en utilisant des points de référence, des stratégies de pêche et des indicateurs proposés, d'évaluer les conséquences des différents niveaux de capture durant la saison de pêche 2013-2014 sur l'abondance du stock, le taux d'exploitation et les niveaux de prise provisoires pour 2014-2015. En outre, pour les ZPP 1A, 1B, 3 et 4, fournir un avis intérimaire pour le début de la saison de la pêche 2014-2015. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

SOMMAIRE

Généralités

- Les modèles utilisés dans cette évaluation ont été examinés précédemment. Un changement a été toutefois apporté en 2013 pour y intégrer les écarts dans les échantillonnages de la série chronologique du relevé dans les modèles d'observation.
- Les tableaux des scénarios de prises standards utilisés pour fournir un avis sur le total autorisé des captures (TAC) comprennent désormais les probabilités associées au fait d'être au-dessus du point de référence limite (PRL) et du point de référence supérieur (PRS) du stock. Les PRS du stock indiqués dans le présent document n'ont été utilisés qu'à titre d'illustration et ils ont été fondés sur des méthodes élaborées pour un groupe de travail composé de représentants de l'industrie et du MPO. L'adoption officielle des PRS du stock sera effectuée dans le cadre des discussions avec le comité consultatif de la pêche côtière du pétoncle au cours de l'année à venir.

ZPP 1A

- Durant la saison de pêche 2012-2013, la flottille de la totalité de la baie a capturé un total de 206 t dans la ZPP 1A, pour un TAC de 200 t.
- En 2012-2013, le taux de prises commerciales a augmenté par rapport à celui de la saison de pêche 2011-2012 pour passer à 20,5 kg/h, au-dessus de la médiane à long terme (de 1995-1996 à 2011-2012) de 15,3 kg/h.
- L'abondance et la biomasse des recrues (65-79 mm) ont légèrement diminué dans la zone de 2 à 8 milles, mais elles ont augmenté dans les autres secteurs de la ZPP 1A. L'abondance des pétoncles de taille commerciale (≥ 80 mm) dans le relevé est stable dans tous les secteurs de la ZPP 1A depuis 2005. Les prérecrues (< 65 mm) étaient présentes dans tous les secteurs de la ZPP 1A, l'abondance étant la plus élevée dans la zone de 8 à 16 milles.
- Le coefficient de condition (g/dm^3) a augmenté dans la ZPP 1A au cours des deux dernières années et, dans tous les secteurs, les moyennes sont supérieures aux moyennes à long terme (1997 à 2012).
- La biomasse de la population estimée par le modèle était de 1 607 t (chairs) en 2013, supérieure à l'estimation de 1 231 t pour 2012 qui était presque égale à la biomasse médiane de 1 206 t (de 1997 à 2012).
- Un total de prises de 287 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15. La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 480 t et au PRS proposé (1 000 t).

ZPP 1B

- En 2012-2013, les débarquements de toutes les flottilles dans la ZPP 1B ont totalisé 422,9 t, pour un TAC combiné de 375 t.
- Dans les zones de pêche du pétoncle (ZPP) 28B et 28D, les taux de prises de la flottille de la totalité de la baie ont presque doublé. Les taux de la flottille du milieu de la baie ont augmenté de plus de 50 % dans ses deux zones de pêche et les taux de la flottille de la partie supérieure de la baie ont augmenté de 62 % dans la ZPP 28D et de 42 % dans la ZPP 28C.
- La biomasse des recrues tirée du relevé a augmenté dans toutes les sous-zones, l'augmentation la plus importante se situant dans la ZPP 28B. Les estimations de la biomasse commerciale tirées du relevé ont augmenté pour les ZPP 28B, 28C et 28D. Des prérecrues ont été observées dans toutes les sous-zones, l'abondance la plus élevée étant observée dans le secteur du cap Spencer.

- Depuis 2011, le coefficient de condition a augmenté dans toutes les sous-zones de la ZPP 1B. Dans la plupart des sous-zones, il est au niveau le plus élevé de la série chronologique du relevé.
- La biomasse de la population estimée par le modèle était de 2 635 t (chairs) en 2013, une augmentation importante par rapport à l'estimation de 1 757 t pour 2012, et elle était bien supérieure à la biomasse médiane de 1 798 t (de 1997 à 2012).
- Un total de prises de 500 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15 et devrait entraîner une augmentation de la biomasse. La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 880 t et au PRS proposé (1 800 t).

ZPP 2

- Cette zone étant considérée comme un habitat marginal du pétoncle, elle ne fait pas l'objet de surveillance régulière. Sa dernière évaluation remonte à 2006 (MPO 2007).

ZPP 3

- Les débarquements de la saison de pêche 2012-2013 ont totalisé 261 t, pour un TAC de 260 t.
- Le taux de prises commerciales de 2013 pour la baie Sainte-Marie est supérieur de 26 % au taux de 2012, tandis que le taux de prises pour les secteurs de l'île Brier et du haut-fond Lurcher est resté inchangé.
- En 2013, l'abondance des recrues a diminué dans tous les secteurs de la ZPP 3. Les indices du relevé montrent des augmentations dans la biomasse commerciale dans la baie Sainte-Marie et dans la partie intérieure des secteurs de l'île Brier et du haut-fond Lurcher. On a observé une grande abondance de prérecrues dans les parties intérieure et extérieure des secteurs de l'île Brier et du haut-fond Lurcher.
- La meilleure condition du stock a été observée dans la baie Sainte-Marie, en amélioration en 2013 après deux années de déclin. La condition du stock s'est toutefois également améliorée dans les autres secteurs.
- La biomasse de la population estimée par le modèle était de 1 606 t (chairs) en 2013, une augmentation par rapport à l'estimation de 1 195 t pour 2012, et elle était bien supérieure à la biomasse médiane à long terme de 1 008 t (de 1996 à 2012).
- Un total de prises de 300 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15 et devrait entraîner une augmentation de la biomasse. La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 600 t et au PRS proposé (1 000 t).

ZPP 4

- Les débarquements de la saison de pêche 2012-2013 ont totalisé 109,4 t, pour un TAC de 110 t.
- Le taux de prises commerciales a augmenté en 2013, passant de 15 à 20 kg/h, et il est actuellement supérieur à la médiane à long terme.
- L'estimation du nombre de recrues tirée du relevé n'a pas changé en 2013, restant toujours à un faible niveau. En outre, les recrues sont absentes d'une grande partie de la zone. Le nombre de pétoncles de taille commerciale est resté relativement stable dans cette zone depuis 2005. En 2013, la biomasse commerciale s'est accrue, principalement en raison de l'amélioration de la condition du stock. On a observé des prérecrues dans la ZPP 4, au niveau le plus haut depuis 2007.
- Dans cette zone, la condition du stock s'est améliorée en 2013. Elle est bien supérieure à la moyenne et elle est l'une des meilleures de la série chronologique.

- La biomasse de la population estimée par le modèle était de 1 041 t (chairs) en 2013, en augmentation de 33 % par rapport à l'estimation de 782 t en 2012. L'estimation du recrutement en 2013 est de 17 t, inférieure à la médiane à long terme de 38 t. Le recrutement est inférieur à la médiane à long terme depuis 2008.
- Un total de prises de 160 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15 et devrait entraîner une diminution de la biomasse. La raison qui sous-tend ce déclin semble être la faiblesse du recrutement depuis 2008. La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 530 t et au PRS proposé (750 t).

ZPP 5

- Les débarquements de 2013 ont totalisé 5,7 t, pour un TAC de 10 t.
- Le taux de prises commerciales (19,7 kg/h) a augmenté depuis 2012, et il est supérieur à la médiane à long terme (18,6 kg/h).
- Le relevé annuel n'est plus effectué dans cette ZPP depuis 2009.
- Depuis 2006-2007, la moyenne des prises annuelles a été de 6,5 t et le taux de prises moyen a été de 16,1 kg/h.
- Les points de référence et l'avis sur le TAC n'ont pas été établis pour la ZPP 5, car cette zone sera gérée avec la ZPP 4 à partir de la saison de pêche 2013-2014.

ZPP 6

- Les débarquements pour les flottilles de la totalité et du milieu de la baie pour la saison de pêche 2013 ont été de 125,6 t, pour un TAC de 140 t.
- Le taux de prises de la flottille du milieu de la baie a augmenté dans les sous-zones de la ZPP 6 comparativement au taux inférieur à la moyenne en 2012.
- La condition du stock dans la ZPP 6 s'est améliorée en 2013 dans les sous-zones 6A et 6B et elle s'est détériorée dans la sous-zone 6C. Cependant, la condition du stock dans la sous-zone 6C est toujours supérieure à celle qui prévaut dans les autres sous-zones de la ZPP 6.
- Les estimations tirées du relevé du nombre de pétoncles de taille commerciale et de la biomasse ont augmenté pour les ZPP 6A et 6B en 2013, mais sont restées inchangées pour la ZPP 6C. L'abondance des recrues a augmenté dans toutes les sous-zones dans lesquelles on a également observé des prérecrues.
- Les tendances de prises et d'effort dans cette zone laissent à penser qu'au niveau d'exploitation actuel (niveau d'effort moyen), la population est proche de son niveau d'équilibre avec des variations de la biomasse plus sujettes à des changements de la condition du stock qu'à des augmentations ou diminutions globales. On ne sait pas si cette situation d'équilibre correspond à une situation où les prises sont maximales.
- Les TAC fixés pour cette zone depuis 1997 ont varié, reflétant les tendances de prises moyennes des dernières années. Ils n'ont pas été fondés sur un modèle d'évaluation ni sur aucun autre indicateur de productivité. Le TAC actuel de 140 t est inchangé depuis 2007.
- La série de taux de prises de la pêche commerciale commencée en 1997 a été proposée comme indicateur de l'état du stock dans cette zone. Le taux de prises le plus bas de la série, soit 6,2 kg/h (1997) a été proposé comme PRL pour la ZPP 6.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

La pêche des pétoncles dans la baie de Fundy fait l'objet depuis longtemps d'évaluations par les pairs bien documentées. L'approche d'évaluation de cette pêche a été adoptée lors de réunions consultatives précédentes. Les modèles utilisés dans la présente évaluation ont été examinés précédemment. Un changement a été toutefois apporté en 2013 pour y intégrer les écarts dans les échantillonnages de la série chronologique du relevé dans les modèles d'observation (Smith et Hubley 2013). Ce changement améliore les estimations de la population en intégrant les estimations de la précision tirées du relevé dans le modèle d'évaluation. Dans les évaluations précédentes de ces ZPP, des niveaux de prises pour l'année à venir avaient été évalués pour les populations modélisées sous forme d'un taux d'exploitation cible de 0,15. La possibilité que les prises proposées aboutissent, ou pas, à une diminution de la biomasse par rapport à l'année en cours avait été également évaluée. Le principal objectif de cette approche était de favoriser la stabilité de la biomasse de la population jusqu'à l'amélioration des niveaux de recrutement. Le succès du recrutement semble être davantage déterminé par des conditions environnementales favorables que par la taille du stock de pétoncles. La détermination et la mise en œuvre de points de référence et de règles de contrôle des prises font l'objet des discussions en cours entre l'industrie et Pêches et Océans Canada (MPO) dans le but de respecter le Cadre pour la pêche durable du MPO. À ce jour, l'industrie de la pêche a donné son accord pour fixer les points de référence limites (PRL) à la biomasse la plus basse de la série chronologique à partir de laquelle un rétablissement soutenu a été mis en œuvre dans les zones pour lesquelles existait un modèle d'évaluation (ZPP 1A, 1B, 3 et 4). Un accord a également été trouvé sur une méthode de détermination des points de référence supérieurs (PRS) du stock pour les zones modélisées fondée sur la biomasse d'équilibre et le taux d'exploitation associé aux prises maximales. Les prises moyennes estimées en utilisant cette méthode dépendent fortement des hypothèses sur le recrutement et elles ne devraient être interprétées que comme des mesures relatives. Les tableaux des scénarios de prises standards utilisés pour fournir un avis sur le total autorisé des captures (TAC) comprennent désormais les probabilités associées au fait d'être au-dessus du PRL et du PRS. Les PRS du stock indiqués dans le présent document n'ont été utilisés qu'à titre d'illustration et ils ont été fondés sur des méthodes élaborées pour un groupe de travail composé de représentants de l'industrie et du MPO. L'adoption officielle des PRS du stock sera effectuée dans le cadre des discussions avec le comité consultatif de la pêche côtière du pétoncle au cours de l'année à venir.

ÉVALUATION, CONCLUSIONS ET AVIS

ZPP 1 – Intérieur et partie supérieure de la baie de Fundy

La ZPP 1 englobe la majeure partie des eaux qui s'étendent du milieu jusqu'au fond de la baie de Fundy. Depuis 2002, elle est gérée comme deux entités distinctes, soit la ZPP 1A et la ZPP 1B (annexe 1). La flottille de la totalité de la baie peut pêcher n'importe où dans les ZPP 1A et 1B. Toutefois, les autres flottilles ne peuvent pêcher que dans la ZPP 1B, celle du milieu de la baie étant limitée aux eaux situées au nord de la ligne de démarcation du milieu de la baie et celle de la partie supérieure de la baie ne pouvant pêcher qu'à l'est de la ligne de démarcation du fond de la baie.

ZPP 1A – Sud-ouest de la baie de Fundy

La pêche

Durant la saison de pêche 2012-2013, la flottille de la totalité de la baie a capturé un total de 206 t dans la ZPP 1A, pour un TAC de 200 t (Figure 2). Pour la saison de pêche 2013-2014, on a fixé un quota provisoire de 150 t au 1er octobre 2013. Au 4 novembre 2013, les débarquements signalés se montaient à 6,6 t.

En 2012-2013, le taux de prises commerciales a augmenté par rapport à celui de la saison de pêche 2011-2012 pour passer à 20,5 kg/h, au-dessus de la médiane à long terme (de 1995-1996 à 2011-2012) de 15,3 kg/h. L'effort a diminué pour s'établir en dessous de la médiane à long terme.

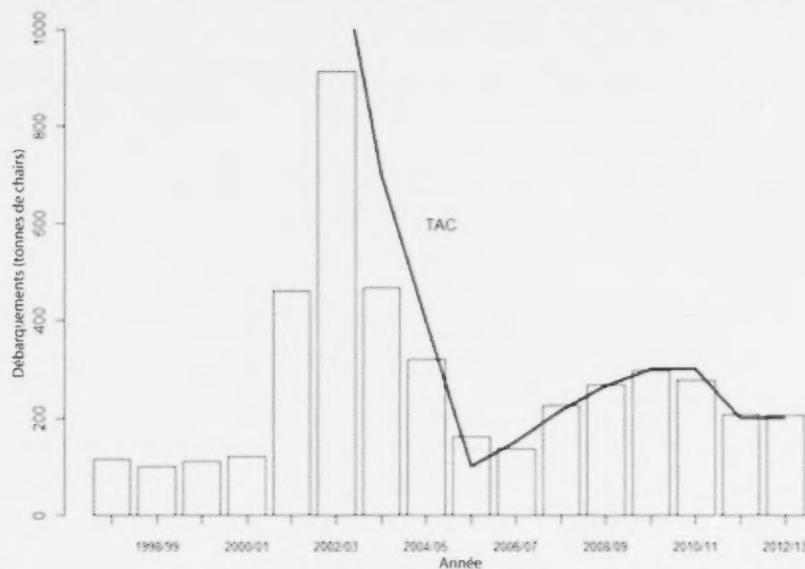


Figure 2. Débarquements (tonnes de chairs) de la flottille de la totalité de la baie dans la ZPP 1A. Le TAC est indiqué par la ligne noire.

Évaluation

Le recrutement à la pêche dans la ZPP 1A est faible depuis l'entrée dans la pêche de la classe d'âge 1998 dont le recrutement était supérieur à la moyenne. Cette année, l'abondance et la biomasse des recrues (65-79 mm) ont légèrement diminué dans la zone de 2 à 8 milles, mais elles ont augmenté dans les autres secteurs de la ZPP 1A. L'abondance des pétoncles de taille commerciale (≥ 80 mm) dans le relevé est stable dans tous les secteurs de la ZPP 1A depuis 2005. En 2013, il n'y a pas eu de modification importante de l'abondance commerciale dans aucun des secteurs. Les prérecrues (< 65 mm) étaient présentes dans tous les secteurs de la ZPP 1A, l'abondance étant la plus élevée dans la zone de 8 à 16 milles. Le coefficient de condition (g/dm^3) a augmenté dans la ZPP 1A au cours des deux dernières années et, dans tous les secteurs, les moyennes sont supérieures aux moyennes à long terme (1997 à 2012). Des améliorations de la condition du stock dans le secteur sud du milieu de la baie et dans la zone de 8 à 16 milles ont permis une augmentation de la biomasse des pétoncles de taille commerciale dans le relevé.

On a appliqué le modèle de population décrit dans Smith et Lundy (2002), avec les modifications décrites dans Smith *et al.* (2012b) aux données combinées sur la biomasse des trois relevés réalisés dans cette zone, ainsi qu'aux données sur les prises de 1997 à 2013. La biomasse de la population estimée par le modèle était de 1 607 t (chairs) en 2013, supérieure à l'estimation de 1 231 t pour 2012 qui était presque égale à la biomasse médiane de 1 206 t (de 1997 à 2012). Les estimations de la biomasse des recrues ont augmenté, passant de 79 t en 2012 à 152 t en 2013, ce qui est supérieur aux 65 t de la médiane à long terme.

L'analyse d'équilibre issue des simulations de modèle pour les 50 prochaines années montre qu'avec un taux d'exploitation proche de 0,15 on obtient les prises médianes les plus élevées, tandis qu'avec un taux d'exploitation moins élevé on obtient une biomasse médiane plus élevée. Un PRS de 1 000 t a permis d'obtenir les prises médianes les plus élevées (205 t) avec une biomasse médiane de 1 087 t.

Conclusions et avis

Un total de prises de 287 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15. Des prises effectuées avec un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15 devraient entraîner une augmentation de la biomasse, sans modifier la prévision de 300 t pour celle-ci (taux de 0,16). La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 480 t et au PRS proposé (1 000 t). Les estimations de la biomasse dans cette zone sont habituellement comprises dans l'intervalle de crédibilité de 50 % ou en sont proches, mais la prévision faite en 2012 pour la biomasse en 2013 était quelque peu inférieure à l'estimation de cette année. Cela a été en grande partie une conséquence de l'amélioration non prévue de la condition du stock.

Tableau 1. Tableau des scénarios de prises pour la ZPP 1A afin d'évaluer les niveaux de prises pour 2013-2014 sur le plan de l'exploitation postérieure (e), des changements prévus de la biomasse (%), des probabilités (Pr) de diminution de la biomasse et des probabilités qu'après les prélèvements, le stock soit au-dessus du PRS et au-dessus du PRL. Ces calculs présument un PRS de 1 000 t et un PRL de 480 t. Les prises potentielles en 2014-2015 sont évaluées sur le plan de la probabilité postérieure que le taux d'exploitation soit supérieur à 0,15.

Prises (t)	e	2013-2014			Pr(e _{2014/2015} ≥ 0,15)						
		% Changement	Pr Diminution	Pr > PRS	Pr > PRL	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
150	0,08	9,94	0,33	0,97	> 0,99	201	237	264	289	316	344
175	0,09	7,76	0,36	0,97	> 0,99	199	233	260	285	311	339
200	0,10	6,45	0,39	0,97	> 0,99	196	229	255	281	306	334
225	0,12	4,77	0,41	0,96	> 0,99	193	226	252	276	302	329
250	0,13	2,94	0,44	0,96	> 0,99	191	223	249	272	297	325
275	0,14	1,11	0,48	0,95	> 0,99	187	218	244	268	293	321
287	0,15	0,37	0,49	0,94	> 0,99	186	217	242	267	291	317
300	0,16	-0,47	0,51	0,94	> 0,99	184	215	241	264	288	314
325	0,17	-1,75	0,54	0,94	> 0,99	182	213	238	262	286	312
350	0,18	-3,63	0,57	0,93	> 0,99	179	210	234	257	282	308
375	0,20	-4,87	0,60	0,92	> 0,99	175	206	230	253	276	302

ZPP 1B – Nord et partie supérieure de la baie de Fundy

La pêche

En 2007-2008, une formule de partage du TAC de la ZPP 1B entre les trois flottilles a été adoptée de façon à répartir le TAC entre les trois sous-zones, soit les ZPP 28B (à l'exclusion de la ZPP 6), 28C et 28D (annexe 1). Le total des prises de la flottille de la totalité de la baie a été de 202,8 t, pour un TAC de 190,315 t en 2012-2013. Pour la saison de pêche 2013-2014, on a fixé un quota provisoire de 125 t au 1^{er} octobre 2013 pour la flottille de la totalité de la baie, et au 4 novembre 2013, 36,9 t avaient été débarquées. En 2013, la flottille du milieu de la baie a capturé 162,7 t, pour un TAC de 133,95 t, et la flottille de la partie supérieure de la baie a capturé 57,4 t, pour un TAC de 50,735 t (Figure 3). Les débarquements de toutes les flottilles dans la ZPP 1B en 2012-2013 ont totalisé 422,9 t, pour un TAC global de 375 t.

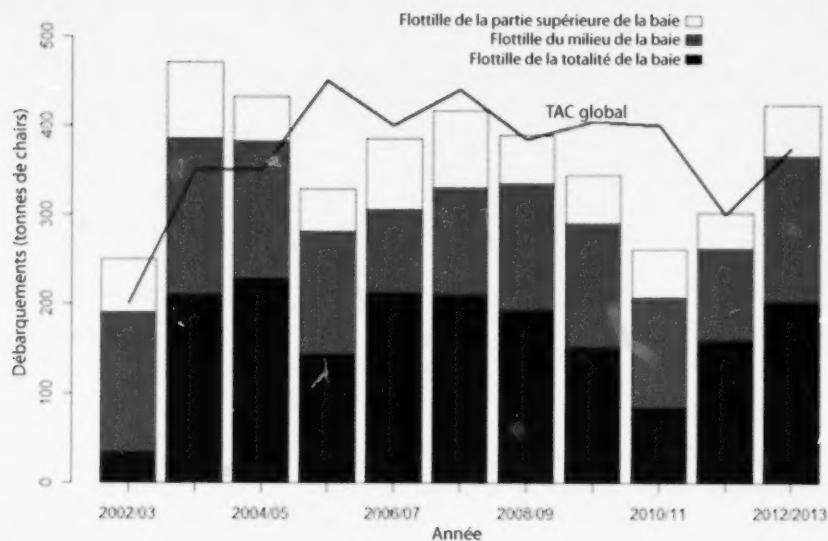


Figure 3. Débarquements dans la ZPP 1B (tonnes de chairs) par les flottilles de la totalité de la baie (en noir), du milieu de la baie (en bleu) et de la partie supérieure de la baie (en blanc). Le TAC global des trois flottilles est indiqué par la ligne noire.

Évaluation

Les taux de prises ont augmenté pour les trois flottilles dans la ZPP 1B. Dans les ZPP 28B et 28D, les taux de prises de la flottille de la totalité de la baie ont presque doublé. Les taux de la flottille du milieu de la baie ont augmenté de plus de 50 % dans ses deux zones de pêche et les taux de la flottille de la partie supérieure de la baie ont augmenté de 62 % dans la ZPP 28D et de 42 % dans la ZPP 28C.

L'indice du relevé du nombre de pétoncles de taille commerciale a baissé ou est resté le même partout dans la ZPP 1B, à l'exception des secteurs extérieurs de la ZPP 28D et dans la baie Scots, dans la même ZPP, où il a diminué. Les estimations de la biomasse commerciale tirées du relevé ont augmenté pour les ZPP 28B, 28C et 28D. La biomasse des recrues tirée du relevé a augmenté dans toutes les sous-zones, l'augmentation la plus importante se situant dans la ZPP 28B. Des prérecrues ont été observées dans toutes les sous-zones, l'abondance la plus élevée étant observée dans le secteur du cap Spencer. Depuis 2011, le coefficient de condition a augmenté dans toutes les sous-zones de la ZPP 1B. Dans la plupart des sous-zones, il est au niveau le plus élevé de la série chronologique du relevé.

On a appliqué le modèle de population décrit dans Smith et Lundy (2002), avec les modifications décrites dans Smith et al. (2012b) aux données combinées sur la biomasse ainsi qu'aux données sur les prises de 1997 à 2013. La biomasse de la population estimée par le modèle était de 2 635 t (chairs) en 2013, une augmentation importante par rapport à l'estimation de 1 757 t pour 2012, et elle était bien supérieure à la biomasse médiane de 1 798 t (de 1997 à 2012). Les estimations de la biomasse des recrues ont légèrement diminué, passant de 580 t en 2012 à 449 t en 2013, ce qui est néanmoins bien supérieur aux 134 t de la médiane à long terme.

L'analyse d'équilibre issue des simulations de modèle pour les 50 prochaines années montre qu'avec un taux d'exploitation proche de 0,15 on obtient les prises médianes les plus élevées, tandis qu'avec un taux d'exploitation moins élevé on obtient une biomasse médiane plus élevée. Un PRS de 1 800 t a permis précisément d'obtenir les prises médianes les plus élevées (356 t) avec une biomasse médiane de 1 937 t.

Conclusions et avis

Un total de captures de 500 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15 et devrait entraîner une augmentation de la biomasse (tableau 2). La probabilité que la biomasse diminue à ce niveau de prise est de 0,35. La plupart des estimations de la biomasse sont comprises dans l'intervalle de crédibilité de 50 % de la prévision de l'année précédente. La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 880 t et au PRS proposé (1 800 t).

Tableau 2. Tableau des scénarios de prises pour la ZPP 1B afin d'évaluer les niveaux de prises pour 2013-2014 sur le plan de l'exploitation postérieure (e), des changements prévus de la biomasse (%), des probabilités (Pr) de diminution de la biomasse et des probabilités qu'après les prélèvements, le stock soit au-dessus du PRS et au-dessus du PRL. Ces calculs présument un PRS de 1 800 t et un PRL de 880 t. Les prises potentielles en 2014-2015 sont évaluées sur le plan de la probabilité postérieure que le taux d'exploitation soit supérieur à 0,15.

Prises (t)	e	2013-2014			Pr(e _{2014/2015} ≥ 0,15)						
		% Changement	Pr Diminution	Pr > PRS	Pr > PRL	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
300	0,09	16,91	0,25	0,94	> 0,99	347	413	472	530	588	653
350	0,10	15,90	0,27	0,93	> 0,99	345	412	469	524	579	644
400	0,12	13,26	0,30	0,92	> 0,99	336	405	461	515	569	634
450	0,13	11,05	0,33	0,92	> 0,99	333	397	453	504	559	622
500	0,15	9,39	0,35	0,90	> 0,99	328	392	444	498	555	618
550	0,16	6,90	0,39	0,89	> 0,99	319	381	436	489	546	607
600	0,18	5,15	0,42	0,88	> 0,99	314	378	431	483	537	596
650	0,19	3,27	0,45	0,87	> 0,99	305	372	425	474	529	591
675	0,20	1,79	0,47	0,86	> 0,99	305	367	419	471	526	584

ZPP 3 – Île Brier, haut-fond Lurcher et baie Sainte-Marie

La pêche

Bien qu'il se trouve des pétoncles presque partout dans cette zone, on y dénombre trois principaux gisements, soit celui des alentours du haut-fond Lurcher, celui qui se trouve en aval de l'île Brier et celui de la baie Sainte-Marie. En 1999, les TAC pour la baie Sainte-Marie (ancienne ZPP 7) et la ZPP 3 ont été combinés en un TAC unique.

Les débarquements de la saison de pêche 2012-2013 ont totalisé 261 t, pour un TAC de 260 t (Figure 4). Un TAC provisoire de 130 t avait été fixé pour la saison de pêche de 2013-2014 et 135,6 t avaient été débarquées au 21 octobre 2013, date à laquelle la pêche a été fermée dans l'attente des résultats de l'évaluation.

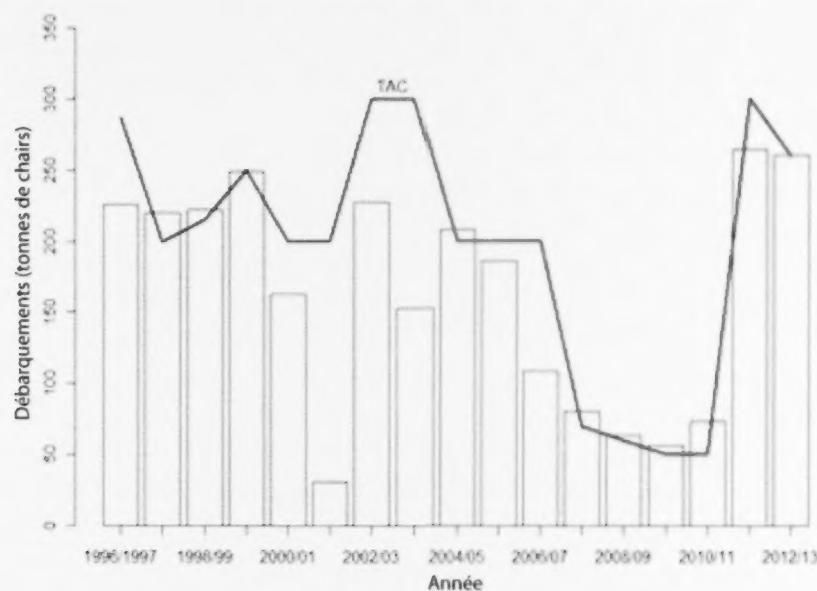


Figure 4. Débarquements (tonnes de chairs) de la flottille de la totalité de la baie dans la ZPP 3. Le TAC est indiqué par la ligne noire.

Évaluation

Le taux de prises commerciales de 2013 pour la baie Sainte-Marie est supérieur de 26 % au taux de 2012, tandis que le taux de prises pour les secteurs de l'île Brier et du haut-fond Lurcher est resté inchangé.

En 2012, pour effectuer le relevé, on a utilisé des dragues de type Miracle de 2 pi x 1 pi, avec des dents de 5 po 1/2 et des anneaux de 3 po 1/4 dans une configuration à neuf jeux de filets (Smith et al. 2012a). À la réunion d'examen par les pairs de 2012, les représentants de l'industrie ont critiqué l'utilisation de dragues à dents dans la ZPP 3 et ont recommandé que pour le relevé de 2013 ces engins soient remplacés par des engins à barre plate (sans dents). Le relevé de 2013 dans la ZPP 3 a été effectué avec un engin à barre plate, à l'exception de 15 traits destinés à comparer les engins avec ou sans dents. Les prises effectuées avec l'un ou l'autre des types d'engins étaient suffisamment similaires à l'intérieur de l'écart observé que, quel que soit l'engin, les indices du relevé calculés à partir des traits ne donneraient pas des estimations différentes de l'état du stock.

Comme en 2011 et en 2012, la zone de relevé à l'extérieur de la baie Sainte-Marie en 2013 a été divisée selon les secteurs régulièrement exploités depuis 2002, et des indices de relevé distincts ont été élaborés pour ces secteurs, appelés « intérieur » et « extérieur ». La meilleure condition du stock a été observée dans la baie Sainte-Marie, en amélioration en 2013 après deux années de déclin. La condition du stock s'est toutefois également améliorée dans les autres secteurs. Les indices du relevé montrent des augmentations dans la biomasse commerciale dans la baie Sainte-Marie et dans la partie intérieure des secteurs de l'île Brier et du haut-fond Lurcher. L'indice du relevé du nombre de pétoncles de taille commerciale a augmenté dans le secteur « intérieur », a diminué dans le secteur « extérieur » et est demeuré inchangé dans la baie Sainte-Marie. En 2013, l'abondance des recrues a diminué dans tous les secteurs de la ZPP 3. On a observé une grande abondance de prérecrues dans les parties intérieure et extérieure des secteurs de l'île Brier et du haut-fond Lurcher. En règle générale, lorsque les prérecrues survivent en grand nombre, on les trouve surtout dans le secteur « intérieur », dont l'habitat est plus convenable.

On a appliqué le modèle de population décrit dans Smith et Lundy (2002), avec les modifications décrites dans Smith et al. (2012b) aux données sur la biomasse ainsi qu'aux données sur les prises de 1996 à 2013. Le modèle de population pour 2013 a uniquement utilisé des données du relevé de la baie Sainte-Marie et du secteur « intérieur ». La biomasse de la population estimée par le modèle était de 1 606 t (chairs) en 2013, supérieure à l'estimation de 1 195 t pour 2012 et bien supérieure à la biomasse médiane à long terme (de 1996 à 2012) de 1 008 t. L'estimation de la biomasse des recrues pour 2013 était de 149 t, similaire à ce qu'elle était en 2012 (147 t), ce qui est bien supérieur aux 47 t de la médiane à long terme.

L'analyse d'équilibre issue des simulations de modèle pour les 50 prochaines années montre qu'avec un taux d'exploitation proche de 0,15 on obtient les prises médianes les plus élevées, tandis qu'avec un taux d'exploitation moins élevé on obtient une biomasse médiane plus élevée. Un PRS de 1 000 t a permis précisément d'obtenir les prises médianes les plus élevées (206 t) avec une biomasse médiane de 1 092 t.

Conclusions et avis

Un total de prises de 300 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15 et devrait entraîner une augmentation de la biomasse (tableau 3). La probabilité que la biomasse diminue à ce niveau de prise est de 0,39. La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 600 t et au PRS proposé (1 000 t).

Tableau 3. Tableau des scénarios de prises pour la ZPP 3 afin d'évaluer les niveaux de prises pour 2013-2014 sur le plan de l'exploitation postérieure (e), des changements prévus de la biomasse (%), des probabilités (Pr) de diminution de la biomasse et des probabilités qu'après les prélèvements, le stock soit au-dessus du PRS et au-dessus du PRL. Ces calculs présument un PRS de 1 000 t et un PRL de 600 t. Les prises potentielles en 2014-2015 sont évaluées sur le plan de la probabilité postérieure que le taux d'exploitation soit supérieur à 0,15.

Prises (t)	e	2013-2014				Pr(e _{2014/2015} ≥ 0,15)					
		% Changement	Pr Diminution	Pr > PRS	Pr > PRL	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
200	0,10	14,26	0,31	0,95	> 0,99	200	247	284	320	356	395
225	0,11	12,42	0,32	0,95	> 0,99	197	242	279	312	348	387
250	0,12	10,85	0,35	0,95	> 0,99	196	240	276	310	344	384
275	0,13	8,84	0,38	0,94	> 0,99	192	235	270	304	337	377
300	0,15	7,22	0,39	0,93	> 0,99	190	232	265	298	332	372
325	0,16	4,96	0,43	0,93	0,99	185	229	262	295	330	369
350	0,17	3,37	0,45	0,92	0,99	182	223	256	289	321	358
375	0,18	2,07	0,47	0,90	0,99	178	219	254	285	320	357
400	0,20	-0,13	0,50	0,90	0,99	176	217	250	282	314	349

ZPP 4 – Digby

La pêche

Dans la ZPP 4, la saison de pêche se déroule du 1er octobre au 30 avril. Les débarquements de la saison de pêche 2012-2013 ont totalisé 109,4 t, pour un TAC de 110 t (Figure 5). Un TAC provisoire de 80 t a été fixé pour la saison de pêche 2013-2014. Selon le rapport sur les quotas du 4 novembre 2013, 18,9 t avaient été débarquées.

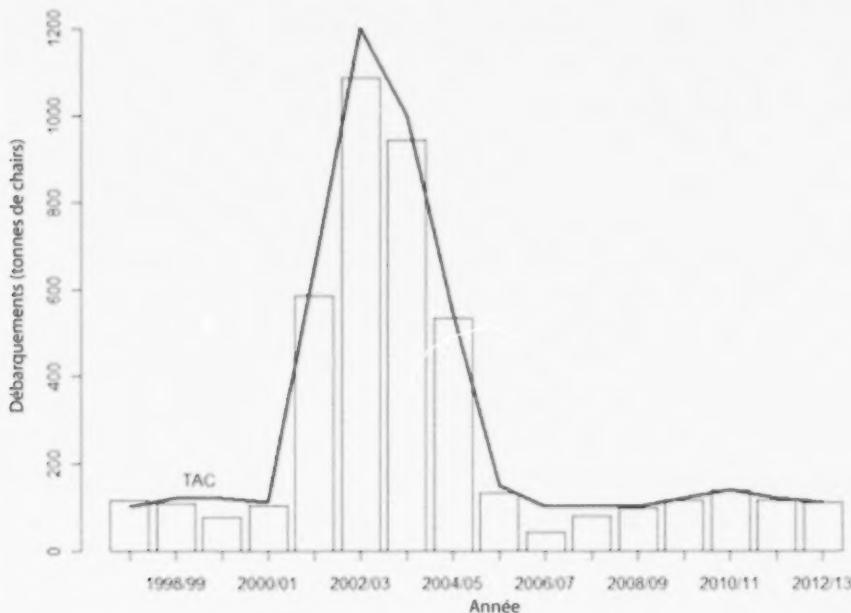


Figure 5. Débarquements (tonnes de chairs) de la flottille de la totalité de la baie dans la ZPP 4. Le TAC est indiqué par la ligne noire.

Évaluation

Le taux de prises commerciales a augmenté en 2013, passant de 15 à 20 kg/h, et il est actuellement supérieur à la médiane à long terme. Depuis 2006-2007, l'effort de pêche est inférieur à la médiane à long terme et, en 2013, il a diminué d'environ 800 heures.

Dans cette zone, la condition du stock s'est améliorée en 2013. Elle est bien supérieure à la moyenne et elle est l'une des meilleures de la série chronologique. Le nombre de pétoncles de taille commerciale est resté relativement stable dans cette zone depuis 2005. En 2013, la biomasse commerciale s'est accrue, passant de 1,7 kg à 2,3 kg par trait, principalement en raison de l'amélioration de la condition du stock. L'estimation du nombre de recrues tirée du relevé n'a pas changé en 2013, restant toujours à un faible niveau. En outre, les recrues sont absentes d'une grande partie de la zone. On a observé des prérecrues dans la ZPP 4, au niveau le plus haut depuis 2007.

On a appliqué le modèle de population décrit dans Smith et Lundy (2002) avec les modifications décrites dans Smith et al. (2012b) aux données sur la biomasse ainsi qu'aux données sur les prises de 1983 à 2013. La biomasse de la population estimée par le modèle était de 1 041 t (chairs) en 2013, en augmentation de 33 % par rapport à l'estimation de 782 t en 2012. L'estimation du recrutement en 2013 est de 17 t, inférieure à la médiane à long terme de 38 t. Le recrutement est inférieur à la médiane à long terme depuis 2008.

L'analyse d'équilibre issue des simulations de modèle pour les 50 prochaines années montre qu'avec un taux d'exploitation proche de 0,15 on obtient les prises médianes les plus élevées, tandis qu'avec un taux d'exploitation moins élevé on obtient une biomasse médiane plus élevée. Un PRS de 750 t a permis précisément d'obtenir les prises médianes la plus élevées (156 t) avec une biomasse médiane de 818 t.

Conclusions et avis

Un total de prises de 160 t en 2013-2014 devrait correspondre à un taux d'exploitation de référence inférieur ou égal à 0,15 et devrait entraîner une diminution de la biomasse (tableau 4). La probabilité

que la biomasse diminue à ce niveau de prise est de 0,68. La raison qui sous-tend ce déclin semble être la faiblesse du recrutement depuis 2008. La biomasse actuelle de la population est supérieure au PRL de 530 t et au PRS proposé (750 t).

Tableau 4. Tableau des scénarios de prises pour la ZPP 4 afin d'évaluer les niveaux de prises pour 2013-2014 sur le plan de l'exploitation postérieure (e), des changements prévus de la biomasse (%), des probabilités (Pr) de diminution de la biomasse et des probabilités qu'après les prélèvements, le stock soit au-dessus du PRS et au-dessus du PRL. Ces calculs présument un PRS de 750 t et un PRL de 530 t. Les prises potentielles en 2014-2015 sont évaluées sur le plan de la probabilité postérieure que le taux d'exploitation soit supérieur à 0,15.

Prises (t)	e	2013-2014				Pr(e _{2014/2015} ≥ 0,15)					
		% Changement	Pr Diminution	Pr > PRS	Pr > PRL	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
80	0,07	-6,06	0,58	0,78	0,95	80	100	117	134	151	171
100	0,09	-7,80	0,60	0,75	0,94	78	98	114	130	148	168
120	0,11	-9,94	0,63	0,73	0,94	76	95	112	128	144	164
140	0,13	-12,00	0,65	0,71	0,93	74	93	109	126	142	162
160	0,15	-13,73	0,68	0,69	0,92	73	91	107	123	139	156
180	0,17	-15,55	0,70	0,67	0,91	72	90	106	121	136	154
200	0,19	-17,86	0,73	0,65	0,90	70	88	103	118	133	150
220	0,21	-18,95	0,74	0,63	0,89	68	86	101	115	131	148

ZPP 5 – Bassin d'Annapolis

La pêche

La pêche dans le bassin d'Annapolis (ZPP 5) n'est accessible qu'à la flottille de la totalité de la baie, la saison de pêche allant du 1er janvier au 31 mars. Ces dernières années, les débarquements ont varié de 5,7 t à 10 t (Figure 6). Les débarquements de 2013 ont totalisé 5,7 t, pour un TAC de 10 t.

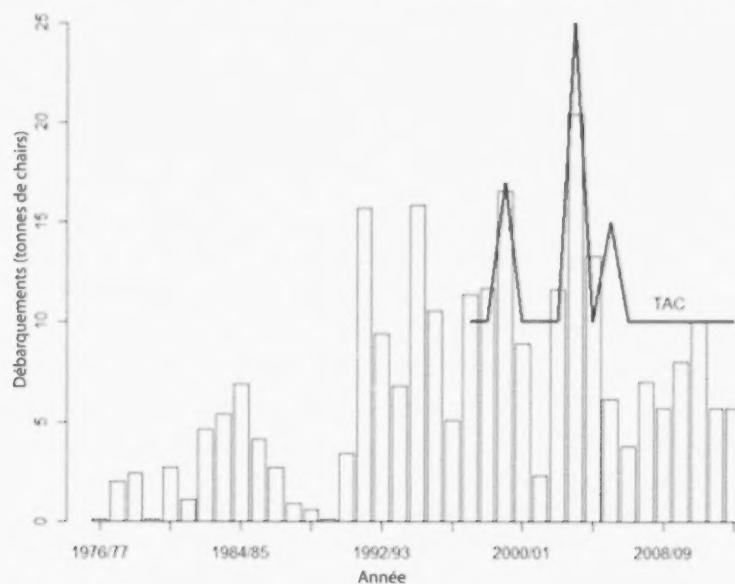


Figure 6. Débarquements (tonnes de chairs) de la flottille de la totalité de la baie dans la ZPP 5. Le TAC est indiqué par la ligne noire.

Évaluation

Le taux de prises commerciales (19,7 kg/h) a augmenté depuis 2012, et il est supérieur à la médiane à long terme (18,6 kg/h). Dans cette zone, l'effort a diminué d'environ 400 heures, et il se situe juste en dessous de la médiane à long terme de 375 heures.

Le relevé annuel n'est plus effectué dans cette ZPP depuis 2009, et l'effort d'échantillonnage a été reporté sur les autres zones de la baie de Fundy.

Conclusions et avis

Le taux de prises commerciales est désormais juste au-dessus de la médiane à long terme. Depuis 2006-2007, la moyenne des prises annuelles a été de 6,5 t et le taux de prises moyen a été de 16,1 kg/h.

Les points de référence et l'avis sur le TAC n'ont pas été établis pour la ZPP 5, car cette zone sera gérée avec la ZPP 4 à partir de la saison de pêche 2013-2014.

ZPP 6 – Grand Manan et sud-ouest du Nouveau-Brunswick

La pêche

Les eaux situées aux alentours de Grand Manan et au large du sud-ouest du Nouveau-Brunswick forment la ZPP 6. Celle-ci est en outre subdivisée en sous-zones 6A, 6B, 6C et 6D (annexe 1). Les débarquements pour les flottilles de la totalité et du milieu de la baie pour la saison de pêche 2013 ont été de 125,6 t pour un TAC de 140 t (Figure 6). Ces débarquements sont les plus importants dans cette zone depuis 2001. Les débarquements en 2012 ont été les moins importants de la série, surtout en raison de la très mauvaise condition des pétoncles au moment de la pêche. Une grande partie des prises des deux flottilles (42 et 57 % en 2013) provient habituellement de la ZPP 6C. En 2013, près de 15 t des prises effectuées dans la ZPP 6C provenaient de la baie Friar's, dans l'île Campobello, pour laquelle seulement un peu moins de 2 t avaient été signalées en 2012.

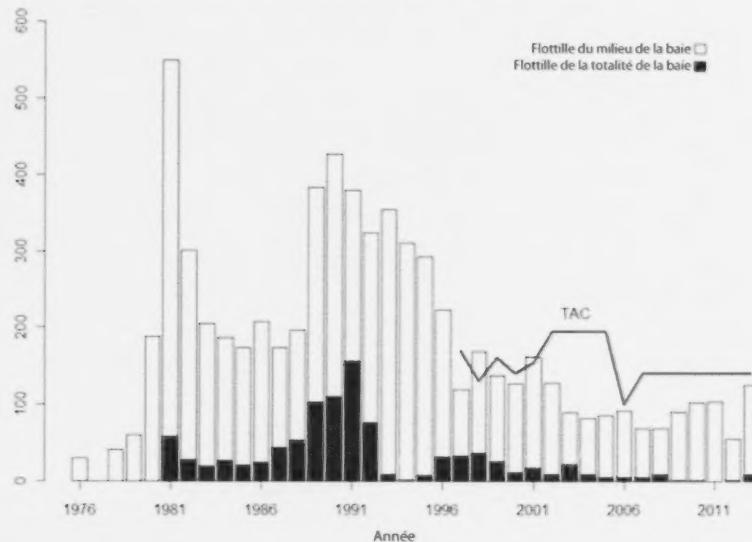


Figure 7. Débarquements dans la ZPP 6 (tonnes de chairs) par les flottilles de la totalité de la baie (en noir) et du milieu de la baie (en blanc). Le TAC global est indiqué par la ligne noire.

Chaque année, le personnel de l'unité des pétoncles du secteur des Sciences du MPO valide la base de données des journaux de bord commerciaux pour toutes les pêches du pétoncle en ce qui concerne les renseignements sur les prises, l'effort et les emplacements en comparant les données avec les véritables registres remplis par les pêcheurs. Des corrections sont transmises régulièrement à la Division des données commerciales du MPO de manière à ce que la base de données soit corrigée. Cependant, à l'heure actuelle, le personnel de la Division des données commerciales a pris du retard dans la saisie des changements, dont la plupart concernent la ZPP 6. Tandis que le total des prises consignées dans les registres est proche du total indiqué dans le rapport de surveillance des quotas, un grand nombre de données dont la sous-zone de provenance est actuellement indiquée comme inconnue dans la base de données ne sont pas incluses dans ce rapport. En outre, de nombreuses données que le secteur des Sciences a définies comme provenant de la zone grise sont encore marquées dans la base de données comme provenant de la ZPP 6A. En présumant que toutes les modifications que souhaite apporter le secteur des Sciences à la base de données sont acceptées, le total général des débarquements devrait être très similaire à la valeur actuelle, avec des différences cependant dans les débarquements par sous-zone.

Évaluation

Le taux de prises de la flottille du milieu de la baie (qui représente la plus grande proportion de prises ces dernières années) a augmenté dans toutes les sous-zones de la ZPP 6 comparativement au taux inférieur à la moyenne en 2012. Le taux de prises est ainsi passé dans la ZPP 6A de 5 à 12,4 kg/h, dans la ZPP 6B de 6,3 à 15,4 kg/h, dans la ZPP 6C de 6,8 à 16 kg/h et dans la ZPP 6D de 8,9 à 17,3 kg/h. Les prises semblent être une fonction linéaire de l'effort dans toutes les sous-zones depuis 2003, laissant à penser que le niveau d'effort actuel a permis d'atteindre une situation d'équilibre où le recrutement et la croissance équilibreront les prélèvements de la pêche et la mortalité naturelle.

La condition du stock dans la ZPP 6 s'est améliorée en 2013 dans les sous-zones 6A et 6B et elle s'est détériorée dans la sous-zone 6C. Cependant, la condition du stock dans la sous-zone 6C est toujours supérieure à celle qui prévaut dans les autres sous-zones de la ZPP 6.

Les estimations tirées du relevé du nombre de pétoncles de taille commerciale et de la biomasse ont augmenté pour les ZPP 6A et 6B en 2013, mais sont restées inchangées pour la ZPP 6C. L'abondance des recrues a augmenté dans toutes les sous-zones dans lesquelles on a également observé des prérecrues.

Conclusions et avis

Les TAC fixés pour cette zone depuis 1997 ont varié, reflétant les tendances de prises moyennes des dernières années. Ils n'ont pas été fondés sur un modèle d'évaluation ni sur aucun autre indicateur de productivité. Le TAC total actuel de 140 t est en place depuis 2007, pour une moyenne des totaux de prises égale à 87 t. Cette moyenne était de 123 t entre 1997 et 2006, la moyenne de la flottille du milieu de la baie étant de 106 t. Cependant, le taux moyen des prises durant ces années était légèrement supérieur à la moitié du taux de 2013 (8,6 par rapport à 16 kg/h).

Les tendances de prises et d'effort depuis 2003 dans cette zone laissent à penser qu'au niveau d'exploitation actuel (niveau d'effort moyen), la population est proche de son niveau d'équilibre avec des variations de la biomasse plus sujettes à des changements de la condition du stock qu'à des augmentations ou diminutions globales. On ne sait pas si cette situation d'équilibre correspond à une situation où les prises sont maximales. Les données laissent supposer que les améliorations de la condition du stock associées au taux de prises de 2013 étaient très supérieures à celles que l'on observe habituellement et que le taux de prises devrait être plus proche de la moyenne en 2014, si l'on en croit les tendances observées dans les relevés de 2013 et la pêche d'automne dans les autres ZPP.

La série de taux de prises de la pêche commerciale commencée en 1997 a été proposée comme indicateur de l'état du stock dans cette zone. Le taux de prises le plus bas de la série, soit 6,2 kg/h

(1997) a été proposé comme PRL pour la ZPP 6. L'élaboration de règles de contrôle des prises pour cette ZPP nécessitera d'intégrer dans le taux de prises les incidences des changements dans la condition du stock, ce qui pourrait ne pas refléter les changements dans l'abondance, tels que ceux observés en 2012.

Sources d'incertitude

Les prévisions de la biomasse pour 2013-2014 et 2014-2015 requièrent des estimations de la croissance (et de la condition) de la biomasse et de la mortalité naturelle prévues pour les futures années. Ces estimations sont basées sur les conditions actuelles, il est donc possible qu'elles ne reflètent pas les changements réels au cours des deux prochaines années.

Les estimations de croissance et de condition sont fondées sur les différences d'un relevé à l'autre et n'expliquent pas clairement les raisons des augmentations ou des diminutions saisonnières entre les relevés. Cela pourrait expliquer en partie pourquoi le modèle est sous-estimé (ou surestimé) et mériterait d'être approfondi.

Dans certaines ZPP (p. ex. la ZPP 4), certains secteurs côtiers dans lesquels on pêche actuellement ne sont pas inclus dans le relevé. Les répercussions de cet état de fait sur l'évaluation devront être examinées plus en profondeur.

L'évaluation de PRS potentiels est fondée sur de fortes hypothèses au sujet du recrutement et a pour but d'illustrer comment des règles de contrôle des prises pourraient permettre des améliorations relatives aux niveaux de prise médians à long terme et elle n'est pas destinée à prédire les niveaux réels de la biomasse et des prises. Les projections ont été faites en prenant pour hypothèse un recrutement médian en raison du manque de données concernant les relations entre le stock et le recrutement. Il s'agit d'une forte hypothèse à propos de la dynamique du recrutement, car elle implique une forte dépendance à la densité et qu'elle ne prend pas en compte les changements potentiels dans le recrutement pour une taille de stock très faible ou très forte. Avant que cette approche puisse être améliorée, il sera toutefois nécessaire d'effectuer des recherches sur la dynamique du recrutement des pétoncles.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les montants des débarquements des prises à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR) au carrelet, au râteau et à la main ne sont pas disponibles actuellement. Il n'y a pas eu de sorties d'observateurs en mer pour observer la pêche du pétoncle dans la baie de Fundy en 2012-2013. Il faut donc se référer à Sameoto et Glass (2012) pour les analyses antérieures des rejets par la pêche côtière du pétoncle. Dans le cadre des exigences concernant sa certification par le Marine Stewardship Council pour la pêche au pétoncle dans l'ensemble de la baie de Fundy, la flottille de la totalité de la baie élabore un programme de surveillance des prises accessoires. Un projet pilote de ce programme doit être lancé dans la ZPP 29 à l'ouest de la longitude 65° 30' en 2014.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 6 au 7 novembre 2013 sur l'Évaluation du pétoncle de la baie de Fundy. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

MPO. 2002. Proceedings of a Maritimes Regional Advisory Process Meeting on SPA 1-4 Scallops. Secr. Can. de consult. Sci. du MPO, Compte rendu 2002/018. 19 p.

MPO. 2007. Évaluation des stocks de pétoncles (*Placopecten magellanicus*) des zones de production de pétoncles 1 à 6 dans la baie de Fundy. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/013.

Nasmith, L., Hubley, B., Smith, S.J., and Glass, A. 2013. Scallop Production Areas in the Bay of Fundy: Stock Status for 2013 and Forecast for 2014. Secr. Can. de consult. Sci. du MPO, Doc. de rech 2014/016.

Sameoto, J.A., and Glass, A. 2012. An overview of discards from the Canadian inshore scallop fishery in SFA 28 and SFA 29 West for 2002 to 2009. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2979: vi + 39 p.

Smith, S.J., Glass, A., Sameoto, J., Hubley, B., Reeves, A., and Nasmith, L. 2012a. Comparative survey between Digby and Miracle drag gear for scallop surveys in the Bay of Fundy. Secr. Can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2012/161. iv + 20 p.

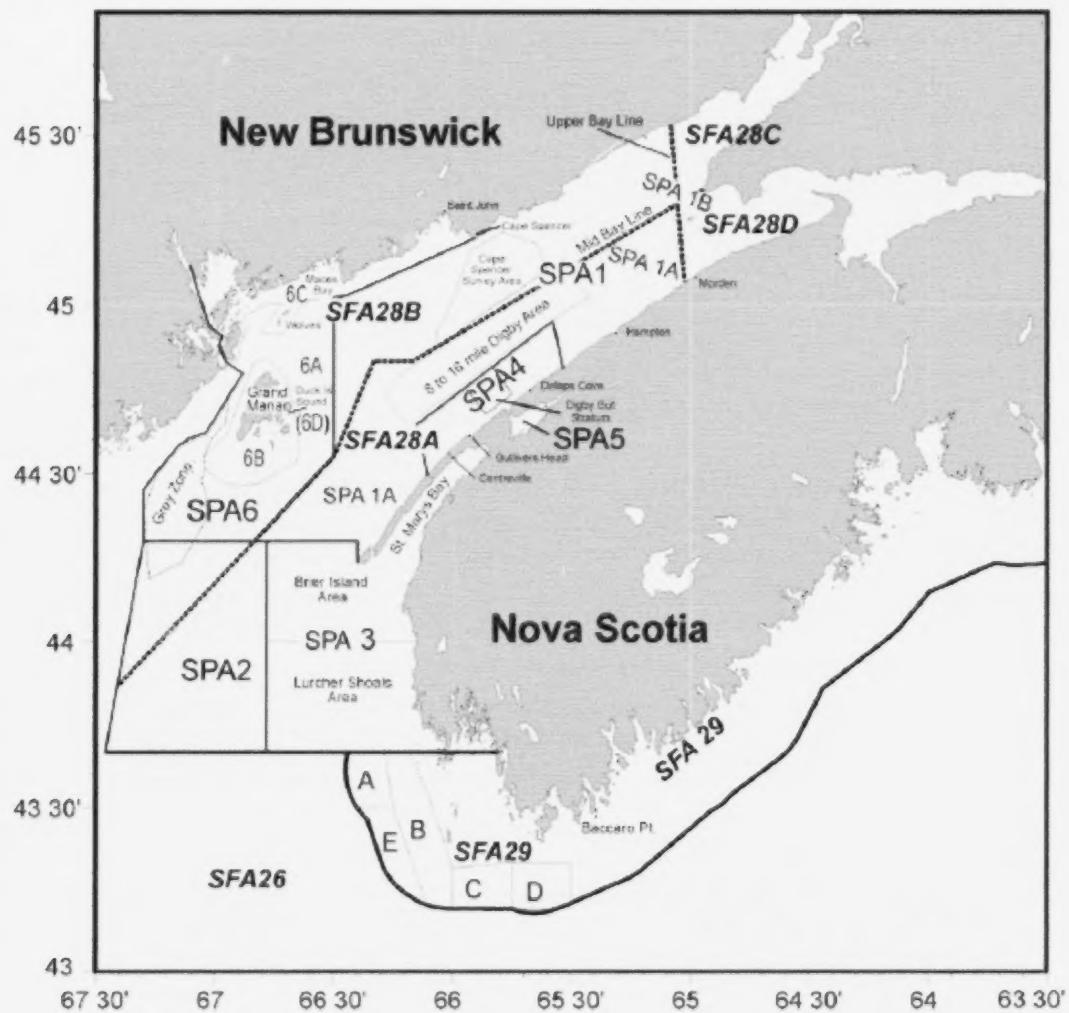
Smith, S.J., and Hubley, B. 2013. Impact of survey design changes on stock assessment advice: Sea scallops. ICES J. Mar. Sci. doi.10.1093/icesjms/fst115

Smith, S.J., Hubley, P.B., Nasmith, L., Sameoto, J.A., Bourdages, H., and Glass, A. 2012b. Scallop Production Areas in the Bay of Fundy: Stock status for 2011 and forecast for 2012. Secr. Can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2012/009. vii +123 p.

Smith, S.J., and Lundy, M.J. 2002. Scallop Production Area 4 in the Bay of Fundy: Stock status and forecast. Secr. Can. de consult. Sci. du MPO, Doc. de rech. 2002/018. 86 p.

Annexe 1

Carte des noms des lieux et endroits où sont situés les fonds de pêche côtière du pétoncle.



Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
CP 1006, 1, promenade Challenger
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Téléphone : 902 426-7070
Courriel : <mailto:XMARMRAP@dfo-mpo.gc.ca>
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2014. Évaluation des stocks de pétoncles (*Placopecten magellanicus*) des zones de production de pétoncles 1 à 6 de la baie de Fundy. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/018.

Also available in English:

DFO. 2014. Assessment of Scallops (*Placopecten magellanicus*) in Scallop Production Areas 1 to 6 in the Bay of Fundy. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/018.